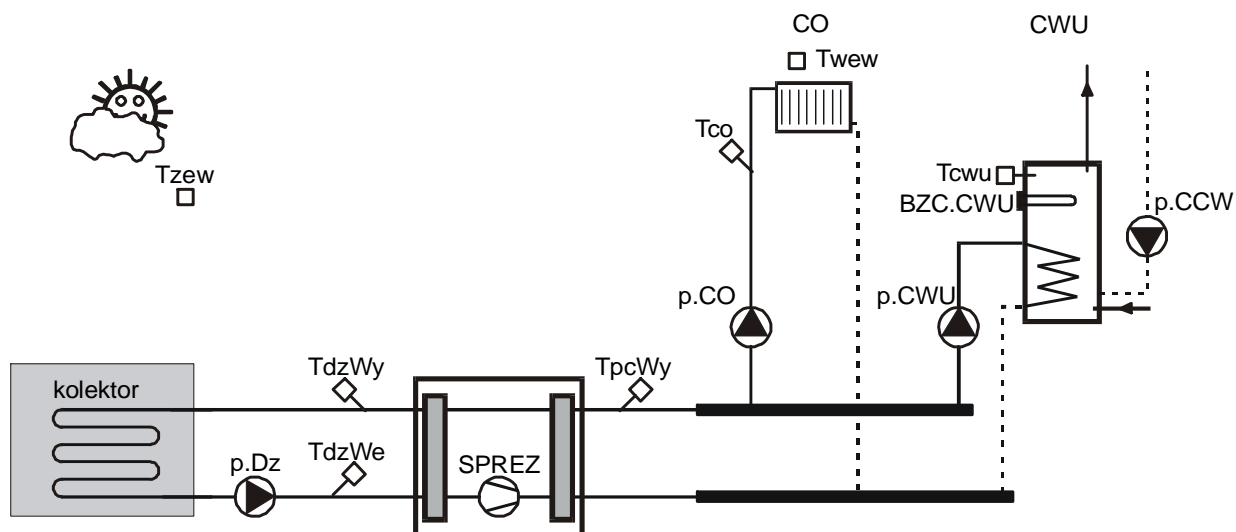


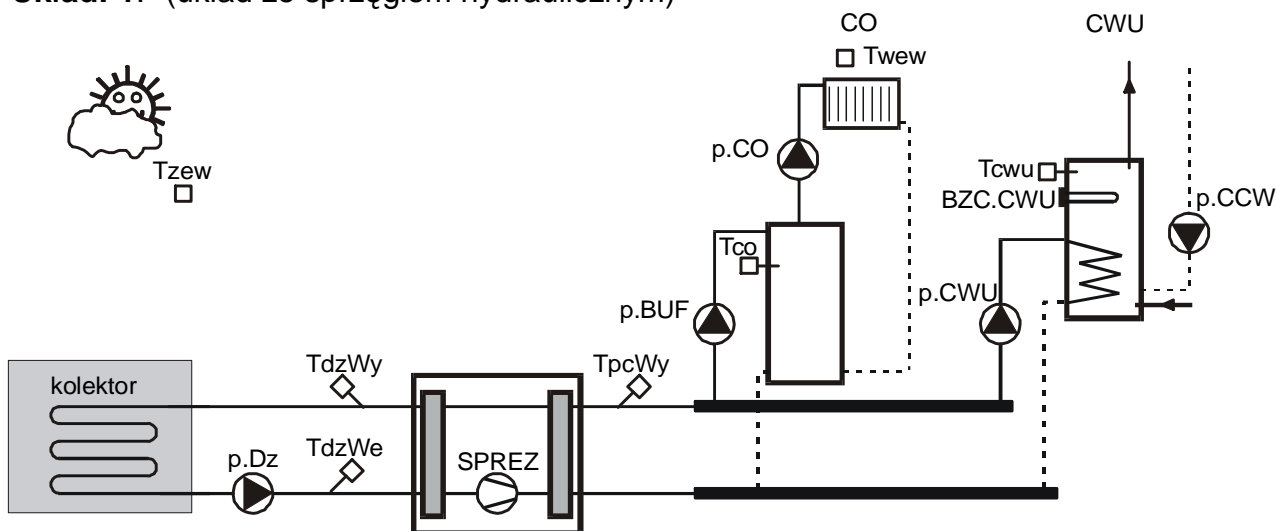
PRZEZNACZENIE, PODSTAWOWE FUNKCJE

Regulator RX910-SE21 przeznaczony jest do sterowania dwoma układami (bez i ze sprzęgłem hydraulicznym) z pompą ciepła. Wyboru układu pracy dokonuje się parametrem **Układ** dostępnym w trybie instalatora. Schematy technologiczne obsługiwanych układów i odpowiadające im nastawy parametru **Układ** przedstawiają poniższe rysunki.

"**Układ: 0.**" (układ bez sprzęgła hydraulicznego)



"**Układ: 1.**" (układ ze sprzęgłem hydraulicznym)



Ważniejsze funkcje realizowane przez regulator:

- praca w dwóch trybach: Zima, Lato, wybieranych ręcznie lub automatycznie,
- pogodowa regulacja temperatury w obwodzie CO realizowana w oparciu o wybraną krzywą grzania i program tygodniowy,
- ochrona przed mrozem,
- ochrona pompy obiegowej CO przed zakleszczeniem,
- tygodniowy program grzania CWU,
- praca z lub bez priorytetu CWU,
- program dezynfekcji instalacji CWU załączany ręcznie lub automatycznie,
- tygodniowy program działania cyrkulacji CWU z cykliczną pracą pompy,
- tygodniowy program taryfy opłat za energię elektryczną,

- program ferie załączany na określoną parametrem ilość dni,
- program party załączany na określoną parametrem liczbę godzin,
- kontrola temperatury na wyjściu pompy ciepła,
- kontrola temperatury na wejściu i wyjściu dolnego źródła,
- współpraca z presostatem pompy ciepła,
- ochrona pomp przed zakleszczeniem,
- **funkcja chłodzenia pasywnego (tylko w układzie 0),**
- sygnalizacja stanów alarmowych dźwiękowa (zadziałanie presostatu lub uszkodzenie czujnika temperatury),
- liczniki czasu pracy pompy ciepła,
- wyświetlanie wszystkich mierzonych temperatur,
- wyświetlanie stanu pracy pompy ciepła i instalacji,
- funkcja testu wyjść umożliwiająca sprawdzenie poprawności połączeń elektrycznych,
- funkcja rozruchu instalacji.

CZUJNIKI

Charakterystyka czujników temperatury

Regulator ma wejścia pomiarowe przystosowane do współpracy z czujnikami KTY81-210. Zakres pomiarów wynosi od -30°C do 95°C . Poniższa tabela przedstawia charakterystykę elementu pomiarowego.

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Rezystancja (Ω)
-40	1136
-30	1250
-20	1372
-10	1500
0	1634
10	1774
20	1922
25	2000
30	2078
40	2240
50	2410

Temperatura ($^{\circ}\text{C}$)	Rezystancja (Ω)
60	2590
70	2780
80	2978
90	3182
100	3392
110	3593
120	3800
125	3904
130	4005
140	4180
150	4306

Wszystkie czujniki mają ten sam element pomiarowy.



Informacje na temat dostępnych typów czujników oraz zalecenia dotyczące ich instalacji można znaleźć w karcie katalogowej "Czujniki temperatury z elementem pomiarowym KTY81-210" lub na stronie www.frisko.pl.



MONTAŻ


Obudowa regulatora ma charakter uniwersalny i przeznaczona jest do montażu:

- tablicowego (z wykorzystaniem złącz RX-Z15),
- ściennego (z wykorzystaniem cokołu RX-BAZA),
- na szynie DIN (z wykorzystaniem cokołu RX-BAZA).


Parametry istotne przy zabudowie tablicowej:

wymiary otworu:	138x92mm,
głębokość zabudowy:	min 90mm,
grubość tablicy:	max 3,5mm.

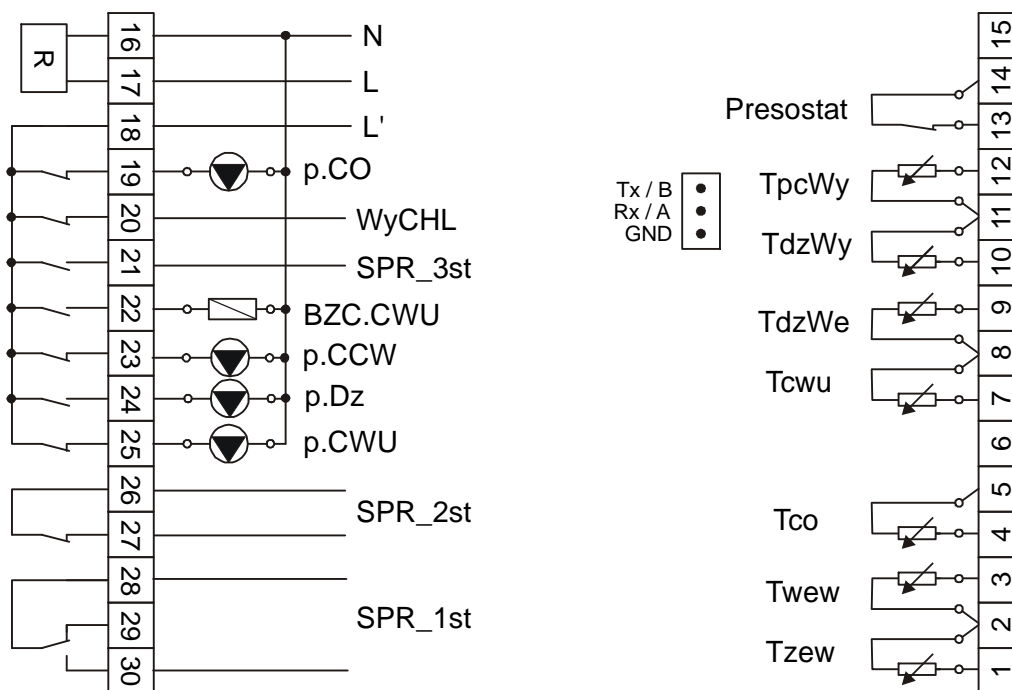
Do zamocowania regulatora w tablicy służą 2 wysuwane zaczepty, widoczne w prawym dolnym i lewym górnym narożniku płyty czołowej. Montaż na ścianie wymaga zastosowania cokołu montażowego RX-BAZA. Cokół przykręca się do ściany 4 wkrętami. Po przyłączeniu przewodów obiektowych do zacisków cokołu, regulator wciska się w cokół. Cokół może być również montowany na szynie DIN. Do tego celu służy specjalny zaczepty cokołu.

 Przed włożeniem i wyjęciem regulatora z cokołu montażowego należy wyłączyć zasilanie. W czasie wyjmowania regulatora z cokołu należy zachować szczególną ostrożność. Zbytnie przechylenie regulatora przy wyjmowaniu z cokołu może doprowadzić do uszkodzenia męskiej części złącza.

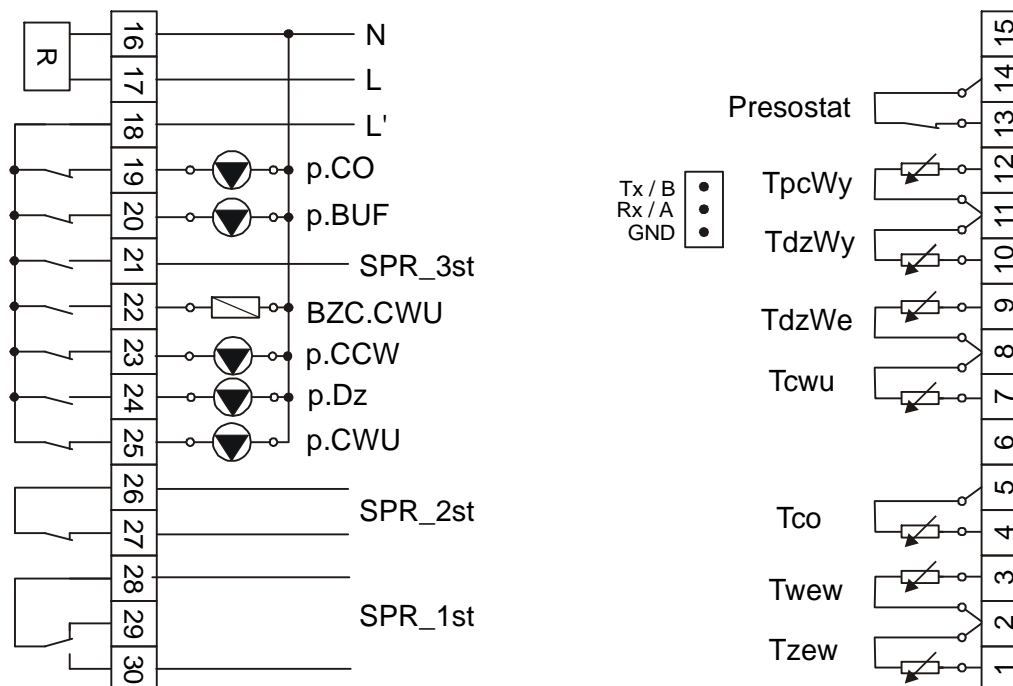
POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

 Montaż regulatora należy powierzyć firmie instalacyjnej lub wykwalifikowanemu elektrykowi. Samodzielne wykonywanie połączeń elektrycznych grozi porażeniem lub uszkodzeniem regulatora nie podlegającym gwarancji.

 Podtrzymanie nastaw regulatora wynosi minimum 15 dni. Wyłączenie napięcia zasilania na dłuższy okres czasu spowoduje utratę nastaw parametrów i niewłaściwą pracę regulatora.








Schemat połączeń elektrycznych regulatora RX910-SE21 w układzie 0.



Schemat połączeń elektrycznych regulatora RX910-SE21 w układzie 1.

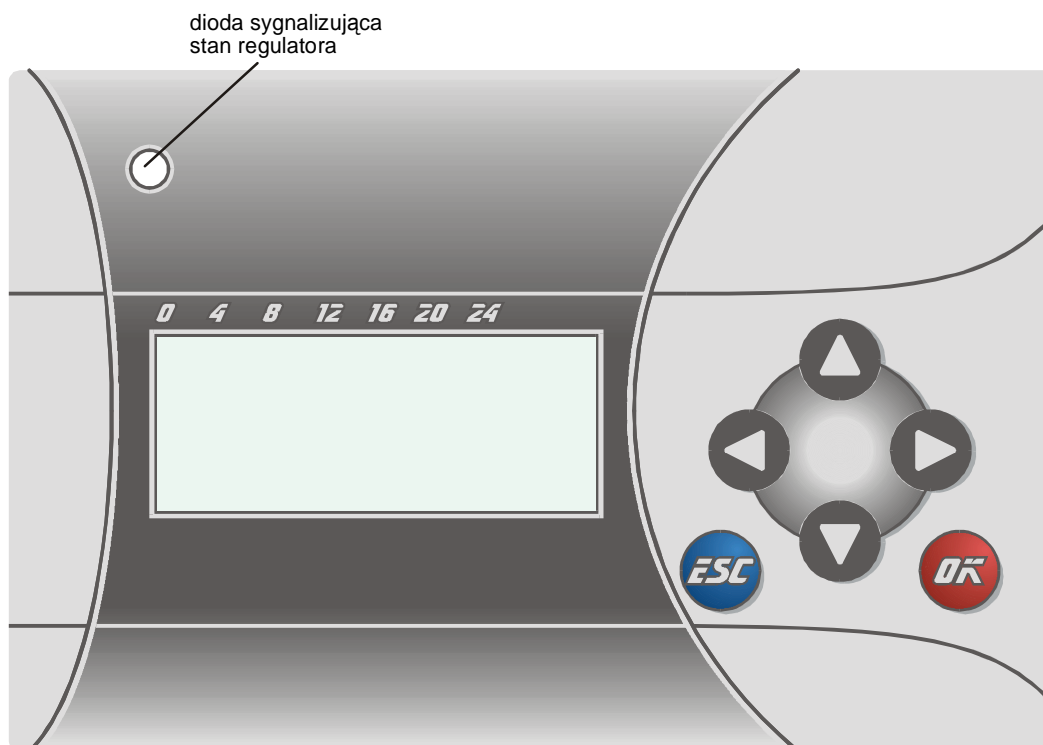
Skróty użyte na schematach przedstawia poniższa tabela:

N	Biegun neutralny zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L	Zasilanie regulatora - faza zasilania sieciowego 230V/50Hz.
L'	Zasilanie urządzeń wykonawczych - faza zasilania sieciowego 230V/50Hz. W celu uniknięcia stanów nieustalonych zaleca się zasilanie urządzeń wykonawczych podłączyć za pośrednictwem dodatkowego przekaźnika czasowego. Czas opóźnienia, potrzebny do ustabilizowania się warunków pracy pompy ciepła (temperatur), należy ustawić na około 10 sekund.
SPR_1st	Sterowanie sprężarką - 1 stopień mocy.
SPR_2st	Sterowanie sprężarką - 2 stopień mocy.
SPR_3st	Sterowanie sprężarką - 3 stopień mocy.
p.CO	Pompa obiegowa obwodu CO.
p.BUF	Pompa bufora CO.
p.CWU	Pompa ładująca CWU.
p.CCW	Pompa cyrkulacji CWU.
BZC.CWU	Grzałka elektryczna CWU (wyjście sterujące pracą grzałki CWU).
WyCHL	Wyjście sterujące załączaniem chłodzenia pasywnego.
p.Dz	Pompa dolnego źródła.
Tzew	Czujnik temperatury zewnętrznej.
Twew	Czujnik temperatury wewnętrznej.
Tco	Czujnik temperatury wody instalacyjnej w obwodzie CO.
Tcwu	Czujnik temperatury wody w zasobniku CWU.
TdzWe	Czujnik temperatury dolnego źródła - wejście.
TdzWy	Czujnik temperatury dolnego źródła - wyjście.
TpcWy	Czujnik temperatury wyjścia z pompy ciepła.
Presostat	Styk presostatu. Rozwarcie styku zatrzymuje pracę pompy ciepła. Ponowne uruchomienie pompy ciepła następuje samoczynnie pod warunkiem, że styk presostatu jest zwarty. Jeśli awaria wystąpi trzykrotnie w jednym cyklu grzania to pompa ciepła zostanie zablokowana. Odblokowanie pompy jest możliwe tylko przez przyciśnięcie i przytrzymanie klawisza <ESC> na ekranie głównym sterownika.

-  Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia przekaźnikowego wynosi 1A/230VAC (AC1), 0.8A/230VAC (AC3, $\cos\phi=0.6$). Maksymalna sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych o zaciskach 18...25 wynosi 2A/230VAC. Sterowanie urządzeniami niespełniającymi tych wymagań musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników.
-  **Sterowanie pompami musi się odbywać za pośrednictwem dodatkowych przekaźników/styczników o parametrach dostosowanych do charakteru obciążenia. Przy doborze przekaźnika należy zwrócić uwagę na znamionową moc silnikową zestyku oraz na zastosowany materiał styków - dla obciążeń silnikowych powinny to być styki AgCdO lub AgSnO₂.**
-  Zasilanie regulatora powinno być zabezpieczone wyłącznikiem instalacyjnym o wartości odpowiadającej sumarycznemu obciążeniu wyjść. Umożliwia to, oprócz funkcji zabezpieczającej, łatwe wyłączenie zasilania sterownika. Przewody PE (żółto-zielone) zasilania pomp należy łączyć z przewodem PE zasilania sieciowego na zewnątrz regulatora.
-  Długość przewodów czujników nie powinna przekraczać 30m przy przekroju przewodu miedzianego 2x0.5 mm².
-  Przewody czujników powinny być układane w odległości minimum 30cm od przewodów energetycznych. Niedopuszczalne jest prowadzenie wszystkich przewodów (czujnikowych i zasilania urządzeń) w jednej wiązce. Przewody czujników lub przewody energetyczne (zasilanie regulatora, przewody sterujące urządzeniami) nie mogą tworzyć wokół regulatora pętli.

OBSŁUGA

Regulator ma podświetlany wyświetlacz LCD 4x16 znaków oraz klawiaturę składającą się z 5 przycisków.



Naciśnięcie przycisku potwierdzone jest sygnałem dźwiękowym (buzzer).

Jeżeli sprawne są wszystkie tory pomiarowe i zwarte jest wejście od presostatu pompy dioda w lewym górnym rogu pulpitu świeci na zielono. Czerwony kolor diody sygnalizuje błąd toru pomiarowego (niesprawny czujnik, przerwa w linii czujnika) lub rozwarcie wejścia presostatu.

Po włączeniu zasilania wyświetlany jest ekran główny:

0	4	8	12	16	20	24
Pt	14:22	Zima	(A)			
pcCW/CO					zbCW	
Instal	sprawna					
Ferie						<u>M</u> ENU

W pierwszym wierszu wyświetlany jest bieżący dzień tygodnia (**Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni**), bieżący czas oraz informacja o trybie pracy sterownika.

Pole tryb pracy może przyjmować następujące wartości:

Pole tryb	Interpretacja
Lato(R)	Ręcznie wybrany tryb Lato (Lato obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Lato(A)	Tryb Lato wybrany automatycznie.
Lato(*)	Ręcznie wybrany tryb Lato. Gwiazdka (*) sygnalizuje, że temperatura zewnętrzna spadła poniżej 3°C i realizowany jest tryb ochrony przed mrozem.
Zima(R)	Ręcznie wybrany tryb Zima (Zima obowiązuje bez względu na to, jaka jest temperatura zewnętrzna).
Zima(A)	Tryb Zima wybrany automatycznie.

W trybie **Lato** obwód CO jest wyłączony. Załączanie pomp p.CO i p.BUF, dla ochrony przed zakleszczeniem, następuje raz na dobę na czas 30 sekund. Obwód CWU działa normalnie. **W układzie 0 aktywna funkcja chłodzenia pasywnego.**

W trybie **Zima** zasilane są obwody CO i CWU.

W drugim wierszu wyświetlana jest informacja tym, który z obwodów jest zasilany i z jakiego źródła. Możliwe komunikaty przedstawia poniższa tabela.

Komunikat	Interpretacja
pcCW	Grzanie zasobnika CWU przez pompę ciepła.
pcCO	Zasilanie obwodu CO przez pompę ciepła.
pcCO/CW	Jednoczesne grzanie zasobnika CWU i zasilanie obwodu CO przez pompę ciepła. Jednoczesne grzanie jest możliwe tylko w układzie U1 przy wyłączonym priorytecie CWU.
pc STOP	Pompa ciepła nie zasilą żadnych obwodów.
zbCW	Grzanie zasobnika CWU przy pomocy grzałki elektrycznej CWU (źródła biwalentnego).

W trzecim wierszu wyświetlana jest informacja o stanie instalacji. Pole stanu może przyjmować następujące wartości:

Pole stanu	Interpretacja
Instal sprawna	Instalacja sprawna, zwarty styk presostatu.
Awaria instal	Awaria instalacji. Zadziałanie presostatu pompy ciepła. Pompa wyłączona. Po zwarceniu styków presostatu pompa powróci do pracy. Jeśli napis "Awaria instal" wyświetlany jest pomimo zwarcenia styków, oznacza to, że wykryto trzykrotne zadziałanie presostatu w ciągu jednego cyklu pracy. Pompa wyłączona. Ponowne uruchomienie pompy wymaga skasowania stanu awarii przez autoryzowany serwis.

Naciśnięcie klawisza **<ESC>** i przytrzymanie go przez około 3 sekundy powoduje skasowanie sygnalizacji awarii oraz ponowne uruchomienie pompy ciepła pod warunkiem, że zwarte są styki termostatu.

W czwartym wierszu wyświetlana jest informacja o aktywnym programie pracy regulatora:

Wartość	Interpretacja
Tygodn	W obwodach CO i CWU obowiązuje program tygodniowy,
Ferie	W obwodach CO i CWU obowiązuje program Ferie,
Party	W obwodach CO i CWU obowiązuje program Party,
Dezynf	Trwa dezynfekcja obwodu CWU,
STOP	Pompa ciepła zatrzymana (parametr Tryb:STOP).

Pozioma kreska widoczna pod literą "M" napisu "MENU" w prawym dolnym rogu ekranu to kursor, który wskazuje aktywny w danym momencie element ekranu.

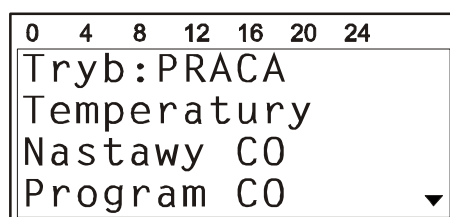
Pozycję kursora można zmieniać naciskając przyciski:

- <▲> przesuniecie kursora do góry, na pierwszy aktywny element linii ekranu; w przypadku, gdy kursor znajduje się w górnym wierszu ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje przewinięcie ekranu w górę,
- <▼> przesunięcie kursora w dół, na pierwszy aktywny element linii ekranu; w przypadku, gdy kursor znajduje się w dolnym wierszu ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje przewinięcie ekranu w dół,
- <▶> przesuniecie kursora w prawo, na kolejny aktywny element linii ekranu; w przypadku gdy kursor znajduje się na ostatnim aktywnym elemencie wiersza ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie kursora na pierwszym aktywnym elemencie tego samego wiersza,
- <◀> przesuniecie kursora w lewo, na poprzedni aktywny element linii ekranu; w przypadku gdy kursor znajduje się na pierwszym aktywnym elemencie wiersza ekranu naciśnięcie klawisza spowoduje ustawienie kursora na ostatnim aktywnym elemencie tego samego wiersza.

Aktywnym elementem na ekranie (elementem, pod którym można ustawić kursor) jest funkcja **MENU** umożliwiająca wyświetlenie ekranu z głównym menu sterownika.

Menu

Naciśnięcie przycisku <OK> przy kursorze ustawionym pod literą "M" napisu "MENU" spowoduje wyświetlenie ekranu zawierającego cztery pierwsze pozycje z menu sterownika.



Naciśnięcie przycisku <▼> spowoduje wyświetlenie kolejnych pozycji menu. Poszczególne napisy są elementami menu umożliwiającymi przejście do realizacji związanych z nimi funkcji. Naciśnięcie przycisku <OK> spowoduje uruchomienie funkcji związanej z aktywnym elementem menu.



W przypadku, gdy lista parametrów nie mieści się na jednym ekranie sterownika, w prawym dolnym lub górnym rogu tego ekranu wyświetlone zostaną znaki: "▼", "▲". Ekran można przewijać klawiszami: <▲> - w górę, <▼> w dół.




Powrót do ekranu głównego następuje po naciśnięciu przycisku <ESC>.


Elementy menu przedstawia poniższa tabela.


Parametr	Interpretacja
Tryb	Tryb pracy, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ PRACA – pompa ciepła pracuje normalnie, ■ STOP – pompa ciepła nie pracuje, działa tylko ochrona pomp przed zakleszczeniem. Pompy p.CO, p.BUF, p.CWU i p.Dz są załączane raz na dobę na 30 sekund.
Temperatury	Funkcja umożliwiająca wyświetlenie mierzonych temperatur.
Nastawy CO	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw użytkownika dla obwodu CO.
Program CO	Funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego obwodu CO.
Nastawy CWU	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw użytkownika dla obwodu CWU.
Program CWU	Funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego obwodu CWU.
Program CCW	Funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego działania cyrkulacji CCW.
Program TAR	Funkcja umożliwiająca zmianę programu tygodniowego taryfy opłat za energię elektryczną.
Zegar i tryb	Funkcja umożliwiająca zmianę nastaw zegara i trybu pracy regulatora.
Liczniki	Funkcja umożliwia wyświetlenie liczników czasu pracy pompy ciepła. W trybie instalatora możliwa jest edycja i wyzerowanie liczników.
Parametry CO	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów sterownika dla obwodu CO. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Parametry CWU	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów sterownika dla obwodu CWU. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Parametry SPREZ	Funkcja umożliwiająca zmianę parametrów sprężarki. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Konfiguracja	Funkcja umożliwiająca zmianę konfiguracji sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Test wyjsc	Funkcja umożliwiająca dokonanie testu wyjść sterownika. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Kalibracja	Funkcja umożliwia dokonanie kalibracji torów pomiarowych. Funkcja jest dostępna tylko w trybie instalatora.
Układ	Układ pracy regulatora. Możliwe nastawy: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 – regulator steruje pracą układu bez sprzęgła hydraulicznego, ■ 1 – regulator steruje pracą układu ze sprzęgłem hydraulicznym (buforem CO). Parametr wyświetlany jest tylko w trybie instalatora.
Serwis	Funkcja umożliwiająca przejście do trybu instalatora.

Temperatury

ekran: *Menu – Temperatury*

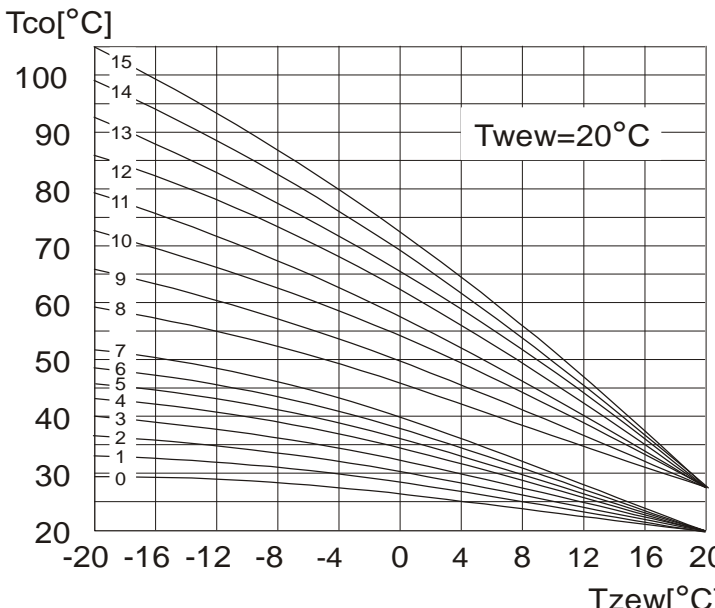
Parametr	Interpretacja
Tzew	Zmierzona wartość temperatury zewnętrznej.
TdzWe	Zmierzona wartość temperatury dolnego źródła - wejście.
TdzWy	Zmierzona wartość temperatury dolnego źródła - wyjście.
TpcWy	Zmierzona wartość temperatury pompy ciepła - wyjście.
Tco	W układzie bez sprzęgła zmierzona temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO, w układzie ze sprzęgłem zmierzona temperatura bufora CO.
ZadTco 	Zadana temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO, w układzie ze sprzęgłem zadana temperatura w buforze.
Tchu	Zmierzona temperatura ciepłej wody w zasobniku.
ZadTcwu 	Zadana temperatura w zasobniku CWU.
Twew	Zmierzona wartość temperatury wewnętrznej.
ZadTwe 	Zadana temperatura wewnętrzna wynikająca z programu tygodniowego dla obwodu CO.
Tzsr	Wyliczona średnia temperatura zewnętrzna temperatura.
Presostat	Wejście binarne presostatu pompy ciepła. Opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ OK – wejście zwarte, brak awarii, ■ Err – wejście rozwarte, awaria pompy ciepła.

 Regulator kontroluje sprawność torów pomiarowych. Uszkodzenie toru pomiarowego, do którego powinien być podłączony czujnik, sygnalizowane jest wyświetlaniem w polu odpowiedniej temperatury znaków "???.?" i litery "A" (Awaria) w miejscu jednostek.

 Zakres wyświetlanych temperatur wynosi od -30,0°C do 95,0°C.

Nastawy CO

ekran: **Menu – Nastawy CO**

Parametr	Interpretacja
T.Eko	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej (obniżonej) dla obwodu CO. Niskie słupki są symbolem tej temperatury.
T.Kmf	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej komfortowej (normalnej) dla obwodu CO. Wysokie słupki są symbolem tej temperatury.
T.Fer	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej dla obwodu CO w czasie obowiązywania programu Ferie. W trybie Ferie funkcja chłodzenia pasywnego jest wyłączona.
Krzywa	<p>Numer krzywej grzania dla obwodu CO. Dobrze dobrana krzywa powinna zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej w ogrzewanych pomieszczeniach na poziomie 20°C. Krzywe o numerach od 0 do 7 są przeznaczone dla ogrzewania podłogowego, krzywe o numerach od 8 do 15 dla układów grzejnikowych. Parametr Krzywa można zmieniać w zakresie od 0 do 15. Zestaw krzywych do wyboru przedstawia rysunek:</p>  <p>Jeżeli zadana temperatura wewnętrzna, wynikająca z programu regulacji, jest niższa lub wyższa od 20°C, wymagana temperatura wody instalacyjnej odczytywana jest z odpowiednio przesuniętej, w dół lub górę, krzywej.</p>
Prg	<p>Aktywny program dla obwodów CO i CWU. Możliwe wartości:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tygodniowy – obowiązuje program tygodniowy dla obwodów CO i CWU, regulacja temperatury działa według niezależnych programów tygodniowych, ■ Ferie – obowiązuje program Ferie dla obwodów CO i CWU. Ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu ferii określa parametr Ferie.Dni. Wybór programu Ferie spowoduje, że regulator przez zadeklarowaną liczbę dni będzie utrzymywał temperaturę T.Fer w obwodzie CO, a zasobnik CWU będzie podgrzewany do temperatury ekonomicznej. Pompa cyrkulacji CWU oraz funkcja chłodzenia pasywnego będą wyłączone. ■ Party – obowiązuje program Party dla wszystkich obwodów. Ilość godzin pozostałych do końca obowiązywania programu party określa parametr Party.Godzin. Wybór programu Party spowoduje, że regulator przez zadeklarowaną liczbę godzin będzie utrzymywał temperaturę komfortową T.Kmf (T.Kmf_CH dla funkcji chłodzenia pasywnego) w obwodzie CO, a zasobnik CWU będzie podgrzewany do temperatury komfortowej. Cyrkulacja CWU będzie załączona (cykliczna praca pompy Pccw zgodnie z nastawami niezależnie od programu CCW).

Nastawy CO - ciąg dalszy.

Ferie.Dni	Ilość dni pozostałych do końca obowiązywania programu Ferie . W przypadku, gdy zadeklarowana ilość dni wynosi 0 program Ferie będzie obowiązywał aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy.
Party.Godzin	Ilość godzin pozostałych do końca obowiązywania programu Party . W przypadku, gdy zadeklarowana ilość godzin wynosi 0 program Party będzie obowiązywał aż do ręcznej zmiany na program tygodniowy.
T.Eko_CH	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej (podwyższonej) dla funkcji chłodzenia pasywnego obwodu CO. Niskie słupki są symbolem tej temperatury. Funkcja chłodzenia pasywnego działa w trybie Lato tylko w układzie U0. Wzrost temperatury wewnętrznej powyżej wartości T.Eko_CH / T.Eko_CH zależnie od programu CO powoduje załączenie chłodzenia (załączenie wyjścia WyCHL). Spadek temperatury o 0.5°C powoduje wyłączenie wyjścia.
T.Kmf_CH	Wartość zadanej temperatury wewnętrznej komfortowej (normalnej) dla funkcji chłodzenia pasywnego obwodu CO. Wysokie słupki są symbolem tej temperatury.

Nastawianie zadanej temperatury wewnętrznej ekonomicznej

- przyciskami <▲>, <▼>, <▶>, <◀> ustawić kursor w polu **T.Eko**,
- nacisnąć przycisk <OK> - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry zadanej temperatury,
- naciskając przyciski <▲>, <▼> nastawić pierwszą cyfrę zadanej temperatury ekonomicznej,
- naciskając przycisk <▶> ustawić kursor na drugiej cyfrze zadanej temperatury,
- naciskając przyciski <▲>, <▼> nastawić drugą cyfrę zadanej temperatury ekonomicznej,
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję zadanej temperatury ekonomicznej.

Edycja pozostałych parametrów sterownika odbywa się w sposób analogiczny do powyższego.

Nastawy CWU

ekran: *Menu – Nastawy CWU*

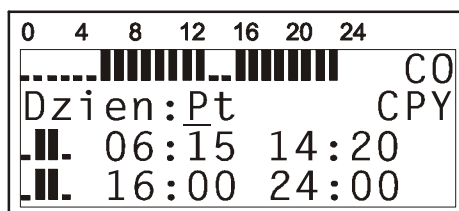
Parametr	Interpretacja
T.Eko	Wartość zadanej temperatury ekonomicznej (obniżonej) dla obwodu CWU. Niskie słupki są symbolem tej temperatury.
T.Kmf	Wartość zadanej temperatury komfortowej (normalnej) dla obwodu CWU. Wysokie słupki są symbolem tej temperatury.
Dezynf.	<p>Dezynfekcja zasobnika CWU; opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ AUTO – regulator, co zadaną parametrem Dez.Dni liczbę dni, o godzinie 00:00 będzie uruchamiał program dezynfekcji obwodu CWU, ■ ZAL – ręczne załączenie programu dezynfekcji obwodu CWU. Po zakończeniu programu dezynfekcji wartość parametru Dezynf. zostanie automatycznie ustawiona na WYL, ■ WYL – wyłączenie programu dezynfekcji obwodu CWU. <p>Uruchomienie programu Dezynfekcji spowoduje podgrzanie wody w zasobniku do temperatury Dez.Temp i utrzymanie tej temperatury przez 30 minut. Podgrzewanie CWU odbywa się za pośrednictwem pompy ciepła (tylko do temperatury komfortowej T.Kmf) i grzałki CWU (zapewnienie i utrzymanie temperatury CWU na poziomie Dez.Temp). Program dezynfekcji działa nie dłużej niż nastawiony parametrem Dez.t_max czas. W czasie dezynfekcji, po podgrzaniu wody w zasobniku do Dez.Temp, pompa cyrkulacji CWU jest załączana na czas 10 minut. W pozostałym czasie pompa cyrkulacji jest wyłączona. Po zakończeniu dezynfekcji regulator wraca do realizacji tygodniowego programu CWU. Program dezynfekcji może być uruchomiony tylko wtedy, gdy obowiązuje program tygodniowy. W programie Ferie i Party dezynfekcja zasobnika CWU nie jest realizowana.</p> <p><i>W czasie działania programu dezynfekcji i po jego zakończeniu woda w zasobniku ma podwyższoną temperaturę. Należy w tym czasie zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z ciepłej wody - grozi niebezpieczeństwo poparzenia!</i></p>

Program dobowy obwodu CO

Funkcja **Program CO** dostępna z poziomu menu głównego umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego dla obwodu CO.

Program tygodniowy obwodu CO składa się z programów dobowych na każdy dzień tygodnia (Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni). Dla poszczególnych programów można określić jeden lub dwa przedziały czasowe z temperaturą komfortową określoną parametrem **T.Kmf (T.Kmf_CH)** - słupek wysoki. W pozostałych okresach doby obowiązuje temperatura ekonomiczna określona parametrem **T.Eko (T.Eko_CH)** - słupek niski. Czasy rozpoczęcia i zakończenia przedziałów czasowych deklarowane są z dokładnością do minuty.

Ekran wyświetlany po uruchomieniu funkcji **Program CO** przedstawiono na poniższym rysunku.



W prawym górnym rogu ekranu wyświetlana jest nazwa obwodu, którego dotyczy program dobowy przedstawiony na ekranie.

W polu **Dzien** wyświetlany jest dzień tygodnia, do którego odnosi się wyświetlany program.

W pierwszej linii ekranu wyświetlana jest przybliżona interpretacja graficzna programu dobowego. Niskie słupki oznaczają okresy z temperaturą ekonomiczną, wysokie słupki oznaczają okresy z temperaturą komfortową.

Pole **CPY** umożliwia przypisanie (skopiowanie) aktualnie wyświetlanego programu dobowego do wybranego dnia tygodnia.

Program dobowy przedstawiony na powyższym ekranie oznacza, że w obwodzie CO w piątek od godziny 6:15 do godziny 14:20 i od godziny 16:00 do godziny 24:00 obowiązuje temperatura komfortowa, w pozostałym czasie ekonomiczna (obniżona).

Zmiana dnia tygodnia

- przyciskami <▲>, <▼>, <▶>, <◀> ustawić kursor w polu **Dzien** pod pierwszą literą dnia tygodnia,
- nacisnąć przycisk <OK> - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt,
- naciskając przyciski <▲>, <▼> nastawić żądany dzień tygodnia (Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni),
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję dnia tygodnia.

Zmiana programu dobowego

Po wyświetleniu właściwego programu dobowego można przystąpić do edycji tego programu, tzn. zmienić czasy początku i końca przedziałów z temperaturą komfortową. Należy przy tym przestrzegać zasady, że kolejne czasy muszą być rosnące.

Zmiany czasu początku/końca przedziału czasowego dokonuje się następująco:

- ustawić kursor pod godziną początku/końca przedziału (<▲>, <▼>, <▶>, <◀>),
- nacisnąć przycisk <OK> - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry godziny,
- naciskając przyciski <▲>, <▼> nastawić pierwszą cyfrę godziny,
- naciskając przycisk <▶> ustawić kursor na drugiej cyfrze godziny,

- naciskając przyciski <▲>, <▼> nastawić drugą cyfrę godziny,
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję godziny, ustawić kursor pod minutami początku/końca przedziału,
- nacisnąć przycisk <OK> - kursor zmieni się na pulsujący prostokąt w polu pierwszej cyfry minut,
- naciskając przyciski <▲>, <▼> nastawić pierwszą cyfrę minut,
- naciskając przycisk <▶> ustawić kursor na drugiej cyfrze minut,
- naciskając przyciski <▲>, <▼> nastawić drugą cyfrę minut,
- nacisnąć przycisk <OK> dla akceptacji wyboru lub nacisnąć przycisk <ESC> żeby porzucić edycję minut.

Kopiowanie bieżącego programu

- ustawić kursor w polu **CPY** (przyciski <▲>, <▼>, <▶>, <◀>),
- nacisnąć przycisk <OK>,
- przyciskami <▲>, <▼> nastawić dzień tygodnia, do którego chcemy skopiować aktualnie wyświetlany program (**Pn, Wt, ..., Ni**),
- nacisnąć <OK> aby zatwierdzić przekopiowanie programu lub nacisnąć <ESC> aby zakończyć operację (bez przekopiowania).

Program dobowy obwodu CWU

Funkcja **Program CWU** umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego dla obwodu CWU. Programowanie przedziałów czasowych odbywa się w sposób analogiczny jak dla obwodów CO. Przedziały czasowe wyznaczają okresy z temperaturą zadaną w zasobniku CWU określoną parametrem **T.Kmf**. Poza tymi przedziałami temperatura zadana CWU określona jest parametrem **T.Eko**.

Program dobowy pracy pompy cyrkulacji CWU

Funkcja **Program CCW** umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego działania cyrkulacji CWU. Programowanie przedziałów czasowych odbywa się w sposób analogiczny jak dla obwodów CO, z tym że przedziały czasowe określają okresy działania cyrkulacji. W zadeklarowanych przedziałach pompa cyrkulacyjna (CCW) może pracować cyklicznie, czas pracy i postoju pompy określają parametry **t_zalCCW** i **t_wylCCW**.

Program dobowy taryfy opłat na energię elektryczną

Funkcja **Program TAR** umożliwia wyświetlenie i zmianę programu tygodniowego taryfy opłat za energię elektryczną. Programowanie przedziałów czasowych odbywa się w sposób analogiczny jak dla obwodów CO, z tym że przedziały czasowe określają okresy z wysoką taryfą opłat (wysokie słupki). Poza zadeklarowanymi przedziałami (niskie słupki) obowiązuje niska taryfa opłat za energię elektryczną.

Zegar i tryb

ekran: *Menu – Zegar i tryb*

Parametr	Interpretacja
Czas - godzina	Godzina bieżącego czasu dnia.
Czas - minuty	Minuty bieżącego czasu dnia.
Dzień	Aktualny dzień tygodnia: Pn, Wt, Sr, Cz, Pt, So, Ni.
Tryb	Tryb pracy regulatora, opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ Zima – ręcznie wybrany tryb Zima (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Lato – ręcznie wybrany tryb Lato (do czasu ręcznej zmiany na inny), ■ Auto – przy tej nastawie tryb pracy jest wybierany automatycznie w zależności od wartości parametru Tzsr i TprogZ/L, <p>Tzsr – średnia, z ostatnich 90 minut, wartość temperatury zewnętrznej.</p>
TprogZ/L	Temperatura proggu Zima/Lato. Jeżeli tryb pracy wybierany jest automatycznie i średnia temperatura zewnętrzna Tzsr jest wyższa niż nastawiona wartość parametru, regulator pracuje w trybie Lato. Jeżeli tryb pracy wybierany jest automatycznie i średnia temperatura zewnętrzna jest niższa niż TprogZ/L regulator pracuje w trybie Zima.

Liczniki

ekran: *Menu – Liczniki*

Parametr	Interpretacja
CO	Licznik czasu pracy sprężarki na potrzeby tylko obwodu CO. Licznik wyrażony w formacie gggggg:mm.
CWU	Licznik czasu pracy sprężarki na potrzeby tylko obwodu CWU. Licznik wyrażony w formacie gggggg:mm.
CWU+CO	Licznik czasu pracy sprężarki na potrzeby jednoczesnego grzania obwodów CWU+CO. Jednoczesne grzanie jest możliwe tylko w układzie U1 dla wyłączanego priorytetu CWU. Licznik wyrażony w formacie gggggg:mm.



Parametry CO

ekran: *Menu – Parametry CO*

Parametr	Interpretacja
TmaxCO	Maksymalna zadana temperatura wody instalacyjnej w obwodzie CO w punkcie Tco. Parametr jest istotny w układach ogrzewania podłogowego, gdzie temperatura wody w instalacji nie powinna przekraczać 40-50°C.
RegPoko	Zezwolenie na regulację pokojową w danym obwodzie CO; opcje do wyboru: <ul style="list-style-type: none"> ■ TAK – po osiągnięciu zadanej temperatury wewnętrznej regulator wyłącza pompę obiegową CO, ■ NIE – brak zezwolenia na regulację pokojową - ciągła praca pompy obiegowej. <p>Parametr ma znaczenie tylko wtedy, gdy w obwodzie CO zainstalowano czujnik Twew.</p>
WspKor	Współczynnik korekcji dla obwodu CO; parametr może przyjmować wartości od 0 do 9. Regulator umożliwia automatyczną korektę temperatury w instalacji CO w zależności od wyniku porównania zmierzonej i zadanej temperatury wewnętrznej. Przy WspKor=0 korekcja jest wyłączona. Korekcja działa tylko wtedy, gdy w obwodzie CO zainstalowano czujnik Twew i jest ustawiony parametr RegPoko : TAK .

TpodbCO	Podwyższenie zadanej temperatury komfortowej CO w okresach obowiązywania niskiej taryfy opłat za energię elektryczną. Podbicie realizowane jest na czas t_podbCO przed zakończeniem niskiej taryfy. Wartość ekonomicznej temperatury nie jest podwyższana.
t_podbCO	Parametr określa, przez jaki czas przed zakończeniem obowiązywania niskiej taryfy opłat za energię elektryczną będzie realizowane podwyższenie zadanej temperatury komfortowej CO. Czas wyrażony w minutach.

Parametry CWU

ekran: **Menu – Parametry CWU**

Parametr	Interpretacja
PriorCWU	Priorytet grzania CWU w układzie U1; opcje: <ul style="list-style-type: none"> ■ WYL - priorytet CWU wyłączony, ■ ZAL - priorytet CWU załączony. Praca z priorytetem polega na wyłączeniu pompy obiegowej CO podczas grzania CWU. <p>W układzie U0 ładowanie CWU jest realizowane zawsze z priorytetem.</p>
t_zwlGrz	Parametr określa w minutach zwłokę w załączeniu grzałki elektrycznej CWU, w przypadku gdy pompa ciepła nie jest w stanie nagrzać zasobnika do wymaganej temperatury. Niezależnie od czasu załączenie grzałki nastąpi po spadku temperatury w zasobniku CWU poniżej wartości ZadanaCWU-HistGrz.
t_zalCCW	Czas, w minutach, załączenia pompy cyrkulacji CWU. W przypadku, gdy pompa cyrkulacji CWU ma pracować bez przerw należy zaprogramować t_wylCCW=0 lub t_zalCCW=0 .
t_wylCCW	Czas, w minutach, wyłączenia pompy cyrkulacji CWU.
HistCWU	Histeresa regulacji CWU; parametr może przyjmować wartości od 1°C do 9°C. Histeresa o wartości 4°C oznacza, że ładowanie zasobnika rozpocznie się przy spadku temperatury CWU o 4°C poniżej zadanej i zakończy się przy wzroście temperatury CWU powyżej wartości zadanej.
HistGrz	Histeresa bezwzględnego załączenia grzałki na potrzeby CWU. Dla poprawnej pracy musi być spełniony warunek HistGrz>HistCWU.
TmaxCWU	Maksymalna temperatura zasobnika CWU. Parametr ogranicza możliwą do wprowadzenia temperaturę zadaną CWU.
TpodbCWU	Podwyższenie zadanej temperatury komfortowej podczas grzania zasobnika CWU w okresach obowiązywania niskiej taryfy opłat za energię elektryczną. Podbicie realizowane jest na czas t_podbCWU przed zakończeniem niskiej taryfy. Wartość ekonomicznej temperatury nie jest podwyższana.
t_podbCWU	Parametr określa, przez jaki czas przed zakończeniem obowiązywania niskiej taryfy opłat za energię elektryczną będzie realizowane podwyższenie zadanej temperatury komfortowej CWU. Czas wyrażony w minutach.
Dez.Dni	W tym wierszu wyświetlane są dwa parametry. Pierwszy podlega edycji i określa, co ile dni ma być uruchamiany w trybie automatycznym program dezynfekcji obwodu CWU. Nastawa Dez.Dni=0 powoduje, że dezynfekcja w trybie automatycznym nie będzie realizowana. Drugi parametr nie podlega edycji i określa liczbę dni (maksymalnie 99) jaka upłynęła od ostatniego przeprowadzonego procesu dezynfekcji. Wartość 0 oznacza, że proces dezynfekcji został wykonany w bieżącym dniu.
Dez.Temp	Temperatura dezynfekcji CWU. Zakres zmian 60°C...70 °C.
Dez.t_max	Maksymalny czas trwania programu dezynfekcji CWU. Czas wyrażony w minutach. Zakres zmian 60...240 minut.


Parametry sprężarki
ekran: Menu – Parametry SPREZ


Parametr	Interpretacja
TminDz	Minimalna temperatura dolnego źródła. Spadek temperatury TdzWe dolnego źródła poniżej nastawionej wartości powoduje wyłączenie sprężarki, wyłączenie pompy ładującej CWU oraz załączenie zawsze, niezależnie od warunków, pompy dolnego źródła p.Dz .
TmaxPc	Maksymalna temperatura na wyjściu z pompy ciepła w punkcie TpcWy . Wzrost temperatury powyżej nastawionej wartości powoduje wyłączenie sprężarki, wyłączenie źródeł biwalentnych (grzałki CWU) i w zależności od zapotrzebowania załącza pompy p.CO i/lub p.CWU.
ΔTmaxDz	Maksymalna różnica temperatur między wejściem a wyjściem dolnego źródła (TdzWe-TdzWy). Wzrost różnicy temperatur na dolnym źródle powyżej nastawionej wartości przez czas 2 minut powoduje pracę regulatora tak jak przy spadku temperatury dolnego źródła TdzWe poniżej wartości TminDz .
t_zwIZalSpr	Czas, w sekundach, zwłoki w załączeniu sprężarki względem załączenia pompy dolnego źródła (wystąpienia warunków na grzanie).
t_zwIWylPdz	Czas, w sekundach, zwłoki w wyłączeniu pompy dolnego źródła względem wyłączenia sprężarki. Parametr określa także wybieg pomp CO i CWU.
t_wylSpr	Minimalny czas, w minutach, wyłączenia sprężarki. Po wyłączeniu ponowne załączenie sprężarki nastąpi nie wcześniej niż po upływie zadeklarowanego czasu.
t_minSpr	Minimalny czas pracy sprężarki wyrażony w sekundach. Ustawienie t_minSpr=0 wyłącza działanie tej funkcji.
t_maxSpr	Maksymalny czas pracy sprężarki wyrażony w minutach. Dla poprawnej pracy sprężarki ten czas musi być nastawiony większy niż t_minSpr .
zwIZst(--)	Czas zwłoki w załączeniu kolejnego stopnia mocy sprężarki w okresach obowiązywania niskiej taryfy opłat za energię elektryczną. Czas wyrażony w minutach.
zwIZst(II)	Czas zwłoki w załączeniu kolejnego stopnia mocy sprężarki w okresach obowiązywania wysokiej taryfy opłat za energię elektryczną. Czas wyrażony w minutach.
zwIWst(--)	<p>Czas zwłoki w wyłączeniu kolejnego stopnia mocy sprężarki w okresach obowiązywania niskiej taryfy opłat za energię elektryczną. Czas wyrażony w minutach.</p> <p>Redukcja mocy sprężarki następuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dla CO, gdy temperatura w punkcie Tco wzrośnie powyżej wartości wyliczonej z krzywej grzania, ■ dla CWU, gdy temperatura w zasobniku CWU wzrośnie powyżej wartości ZadanaCWU-HistCWU/4. <p>Spadek temperatury o 1°C poniżej w/w wartości powoduje ponowne uruchomienie mechanizmu zwiększania mocy sprężarki (załączania kolejnych stopni).</p> <p>Niezależnie od powyższego mechanizm redukcji mocy sprężarki działa od temperatury na wyjściu sprężarki. Wzrost temperatury w punkcie TpcWy powyżej wartości TmaxPc-2°C powoduje ograniczenie ilości załączonych stopni sprężarki maksymalnie do 2. Wzrost temperatury w punkcie TpcWy powyżej wartości TmaxPc-1°C powoduje ograniczenie ilości załączonych stopni sprężarki maksymalnie do 1. Spadek temperatury w punkcie TpcWy poniżej wartości TmaxPc-4°C powoduje powrót do normalnej pracy.</p>
zwIWst(III)	Czas zwłoki w wyłączeniu kolejnego stopnia mocy sprężarki w okresach obowiązywania wysokiej taryfy opłat za energię elektryczną. Czas wyrażony w minutach.



Konfiguracja
ekran: Menu – Konfiguracja

Parametr	Interpretacja
Sygnal	<p>Sygnalizacja dźwiękowa stanów alarmowych. Opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NIE – sygnalizacja dźwiękowa wyłączona, ■ TAK – sygnalizacja dźwiękowa załączona - regulator przerywanym sygnałem dźwiękowym, sygnalizuje następujące stany alarmowe: <ul style="list-style-type: none"> ■ uszkodzenie lub brak czujnika temperatury, ■ rozwarcie wejścia binarnego Presostat. <p>Wyłączenie sygnalizacji danej awarii następuje po naciśnięciu klawisza <ESC> na głównym ekranie.</p>
Adres	Adres sieciowy na potrzeby komunikacji.
HasłoLAN	Hasło dostępu do sterownika z systemu FRISKO ONLINE.


Test wyjść
ekran: Menu – Test wyjśc

Parametr	Interpretacja
Pompa Dz	<p>Stan wyjścia sterującego pompą dolnego źródła p.Dz, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa BUF	<p>Stan wyjścia sterującego pompą p.BUF, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona. <p>parametr wyświetlany w układzie 1.</p>
Pompa CO	<p>Stan wyjścia sterującego pompą p.CO, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa CWU	<p>Stan wyjścia sterującego pompą ładującą CWU p.CWU, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Pompa CCW	<p>Stan wyjścia sterującego pompą cyrkulacji CWU p.CCW, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – pompa załączona, ■ WYL – pompa wyłączona.
Sprezarka	<p>Stan wyjść sterujących załączaniem sprężarki, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1st – sprężarka załączona na 1 stopniu mocy, ■ 2st – sprężarka załączona na 2 stopniu mocy, ■ 3st – sprężarka załączona na 3 stopniu mocy, ■ WYL – sprężarka wyłączona.
GrzałkaCWU	<p>Stan wyjścia sterującego załączaniem grzałki elektrycznej CWU g.CWU, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – grzałka załączona, ■ WYL – grzałka wyłączona.
RozruchInst	<p>Parametr umożliwia dokonanie rozruchu instalacji, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL - uruchomienie trybu rozruch instalacji (załączenie pomp dolnego źródła, obiegowej CO i ładującej CWU). Pozostałe urządzenia są wyłączone. ■ WYL - wyłączenie rozruchu instalacji.
WyCHL	<p>Stan wyjścia sterującego załączaniem chłodzenia pasywnego, opcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ZAL – chłodzenie załączone, ■ WYL – chłodzenie wyłączone.

 Funkcja **Test wyjsc** umożliwia sprawdzenie wyjść regulatora oraz właściwego podłączenia urządzeń. W czasie wyświetlania ekranów funkcji wyjścia przyjmują stany zgodne z wyświetlanymi na tych ekranach. Po powrocie do menu serwisowego regulator ustawia wyjścia w stany wynikające z działania automatyki.

 Wyjątkiem od powyższego jest załączenie rozruchu instalacji, który pozostaje załączony nawet po powrocie do menu serwisowego. Wyłączenie rozruchu następuje po naciśnięciu klawisza **<ESC>** na ekranie głównym sterownika lub ustawienie opcji **RozruchInst:WYL**.


Stan wyjść

Funkcja umożliwia wyświetlenie stanów wyjść sterownika wynikających z działania automatyki. Nazwy i stany wyjść jak w tabeli dla funkcji "Test wyjść".

Kalibracja

ekran: **Menu – Kalibracja**

Parametr	Interpretacja
Tzew	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tzew wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tzew.
TdWe	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem TdWe wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru TdWe.
TdWy	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem TdWy wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru TdWy.
TpWy	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem TpcWy wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru TpcWy.
Tco	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tco wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tco.
Tcwu	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Tcwu wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Tcwu.
Twew	W tym wierszu wyświetlane są dwie wartości: zmierzona czujnikiem Twew wartość temperatury z uwzględnieniem współczynnika kalibracji oraz, po znaku "/" współczynnik kalibracji toru Twew.

 Wartości współczynników kalibracji dodawane są do wartości mierzonych. Kalibracja pozwala wyeliminować błędy pomiarów związanych m.in. z rezystancją przewodów czujnikowych. Korzystanie z możliwości kalibracji wymaga stosowania dokładnych termometrów. Pomiar wzorcowy powinien być dokonywany w tym samym punkcie, w którym zainstalowano czujniki pomiarowe.

 **Wybór układu pracy**

Wyboru układu pracy dokonuje się poprzez zmianę parametru instalatora **Układ**. Parametr wyświetlany jest jako ostatnia pozycja menu instalatora. Możliwe nastawy parametru **Układ**:

- **0** – regulator steruje pracą układu bez sprzęgła hydraulicznego,
- **1** – regulator steruje pracą układu ze sprzęgłem hydraulicznym (buforem CO).

PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE

Zasilanie	230V/50Hz 6VA
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
Ilość wejść pomiarowych	7
Element pomiarowy czujników	KTY81-210
Zakres pomiaru	od -30°C do 95°C
Błąd pomiaru	±1°C
Ilość wyjść przekaźnikowych	7, typ działania 1.B
Maksymalna obciążalność pojedynczego wyjścia	1A/230VAC (AC1) 0.8A/230VAC (AC3, cosφ=0.6)
Maksymalna sumaryczna obciążalność wyjść przekaźnikowych o zaciskach 18...25	2A/230VAC
Podtrzymanie zegara	minimum 48 godzin
Podtrzymanie pamięci nastaw	minimum 15 dni
Wymiary (mm)	144x96x85
Masa	0,9 kg
Klasa ochronności	II
Stopień ochrony	IP40
Zanieczyszczenie mikrośrodowiska	2 stopień zanieczyszczenia
Odporność izolacji na ciepło	obudowa 75°C, elementy podtrzymujące części czynne 125°C (próba nacisku kulką)
Oprogramowanie	klasa A
Funkcje kontrolne regulatora	klasa A

